

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
16 de Junio de 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/054525 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: C22B 32/00,  
B22F 3/23

(ES). ERAUZKIN BILBAO, Estibalitz [ES/ES]; Paseo  
Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian  
(Guipuzcoa) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2003/000596

(74) Mandatario: CARPINTERO LÓPEZ, Francisco; Her-  
rero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

25 de Noviembre de 2003 (25.11.2003)

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante (*para todos los Estados designados salvo US*):  
FUNDACION INASMET [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipúzcoa)  
(ES).

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (*para US solamente*): GOÑI  
ARRIZABALAGA, Javier [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipuz-  
coa) (ES). COLETO FIAÑO, Javier [ES/ES]; Paseo  
Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian  
(Guipuzcoa) (ES). AGOTE BELOKI, Iñigo [ES/ES];  
Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San  
Sebastian (Guipuzcoa) (ES). GARCIA DE CORTAZAR  
AGIRREZABAL, Maider [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipuzcoa)

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección  
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al  
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: METHOD OF PRODUCING TITANIUM COMPOSITE PARTS BY MEANS OF CASTING AND PARTS THUS OB-  
TAINED

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PIEZAS DE COMPOSITE DE TITANIO POR FUNDICION Y PIEZAS  
ASI OBTENIDAS

(57) Abstract: The invention relates to a method of producing reinforced titanium composite parts, by means of casting, at a reduced  
production cost, whereby the reinforcement percentage of said parts can be controlled. The inventive method consists in producing  
a titanium composite reinforcing material which is preferably formed by titanium carbides and/or borides using SHS processes and  
which is melted together with a consumable ingot of titanium or unreinforced titanium alloy. The parts thus obtained have a percent-  
age of titanium boride and/or titanium carbide which can vary from 0 % to 70 % by weight.

(57) Resumen: Este procedimiento permite obtener piezas de composite de titanio reforzado, mediante fundición, con un coste de  
fabricación reducido y en las cuales es posible controlar el porcentaje de refuerzo conseguido en base a la obtención de un material  
de refuerzo de composite de titanio, formado preferentemente por boruros y/o carburos de titanio, mediante técnicas de SHS, y que  
se funde, junto con un lingote consumible de titanio o aleación de titanio no reforzado. Las piezas obtenidas presentan un porcentaje  
de boruro de titanio y/o carburo de titanio que puede variar desde el 0% al 70% en peso.

WO 2005/054525 A1

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

VERSIÓN REVISADA

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
16 de Junio de 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/054525 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: C22C 32/00,  
B22F 3/23

(74) Mandatario: CARPINTERO LÓPEZ, Francisco; Her-  
rero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2003/000596

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Fecha de presentación internacional:  
25 de Noviembre de 2003 (25.11.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Solicitante (*para todos los Estados designados salvo US*):  
FUNDACION INASMET [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipúzcoa)  
(ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (*para US solamente*): GOÑI  
ARRIZABALAGA, Javier [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipuz-  
coa) (ES). COLETO FIAÑO, Javier [ES/ES]; Paseo  
Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian  
(Guipuzcoa) (ES). AGOTE BELOKI, Iñigo [ES/ES];  
Paseo Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San  
Sebastian (Guipuzcoa) (ES). GARCIA DE CORTAZAR  
AGIRREZABAL, Maider [ES/ES]; Paseo Mikeletegi,  
2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian (Guipuzcoa)  
(ES). ERAUZKIN BILBAO, Estibalitz [ES/ES]; Paseo  
Mikeletegi, 2, Parque Tecnológico, 20009 San Sebastian  
(Guipuzcoa) (ES).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

(88) Fecha de publicación de la versión revisada del informe  
de búsqueda internacional: 14 de Julio de 2005

(15) Información sobre la corrección:  
véase la Gaceta del PCT No. 28/2005 de 14 de Julio de  
2005, Sección II

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección  
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al  
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

(54) Title: METHOD OF PRODUCING TITANIUM COMPOSITE PARTS BY MEANS OF CASTING AND PARTS THUS OB-  
TAINED

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PIEZAS DE COMPOSITE DE TITANIO POR FUNDICION Y PIEZAS  
ASI OBTENIDAS

(57) Abstract: The invention relates to a method of producing reinforced titanium composite parts, by means of casting, at a reduced  
production cost, whereby the reinforcement percentage of said parts can be controlled. The inventive method consists in producing  
a titanium composite reinforcing material which is preferably formed by titanium carbides and/or borides using SHS processes and  
which is melted together with a consumable ingot of titanium or unreinforced titanium alloy. The parts thus obtained have a percent-  
age of titanium boride and/or titanium carbide which can vary from 0 % to 70 % by weight.

(57) Resumen: Este procedimiento permite obtener piezas de composite de titanio reforzado, mediante fundición, con un coste de  
fabricación reducido y en las cuales es posible controlar el porcentaje de refuerzo conseguido en base a la obtención de un material  
de refuerzo de composite de titanio, formado preferentemente por boruros y/o carburos de titanio, mediante técnicas de SHS, y que  
se funde, junto con un lingote consumible de titanio o aleación de titanio no reforzado. Las piezas obtenidas presentan un porcentaje  
de boruro de titanio y/o carburo de titanio que puede variar desde el 0% al 70% en peso.

WO 2005/054525 A1